



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 42 05 310 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 65 G 39/20  
B 65 G 17/24  
B 65 G 47/22

⑳ Aktenzeichen: P 42 05 310.2  
㉔ Anmeldetag: 21. 2. 92  
㉕ Offenlegungstag: 26. 8. 93

DE 42 05 310 A 1

㉑ Anmelder:  
Maschinen- und Apparatebau Latz GmbH, 4230  
Wesel, DE

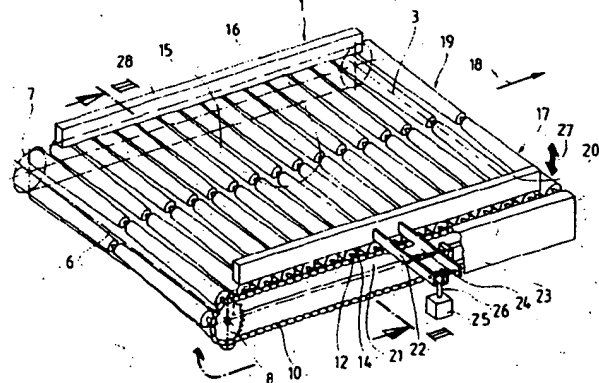
㉒ Vertreter:  
Funken, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 4133  
Neukirchen-Vluyn

㉓ Erfinder:  
Diedenhoven, Heinz, 4230 Wesel, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Stabkettenband

㉕ Bei einem Stabkettenband zum Transportieren und zum Richten von einzelnen Packstücken, das um eine Antriebsachse und um eine Umlenkachse geführt ist, wobei an beiden Enden der Antriebsachse je ein Antriebskettenrad und an beiden Enden der Umlenkachse je ein Umlenkkettenrad vorgesehen und über die Antriebskettenräder und die Umlenkkettenräder je eine Antriebskette geführt ist und wobei zwischen den Antriebsketten in bestimmten Abständen zueinander Stäbe parallel zu der Antriebsachse angeordnet und die Antriebsketten entsprechend der Länge der Drehstäbe voneinander distanziert sind, ist vorgesehen, daß das Stabkettenband 1 zwei parallel zueinander angeordnete Rollenbahnen 17, 19 aufweist und die Rollen 14, 15 beider Rollenbahnen 17, 19 gleichzeitig und mit gleicher Drehzahl in entgegengesetztem Drehsinn derart anzutreiben bzw. in Rotation zu versetzen sind, daß die resultierende Fördergeschwindigkeit der einen Rollenbahn 19 zu verdoppeln und die resultierende Fördergeschwindigkeit der anderen Rollenbahn 17 auf Null zu senken ist (Figur 2).



DE 42 05 310 A 1

Die Erfindung betrifft ein Stabkettenband zum Transportieren und zum Richten von einzelnen Packstücken, das um eine Antriebsachse und um eine Umlenkachse geführt ist, wobei an beiden Enden der Antriebsachse je ein Antriebskettenrad und an beiden Enden der Umlenkachse je ein Umlenkkettenrad vorgesehen und über die Antriebskettenräder und die Umlenkkettenräder je eine Antriebskette geführt ist und wobei zwischen den Antriebsketten in bestimmten Abständen zueinander Stäbe parallel zu der Antriebsachse angeordnet und die Antriebsketten entsprechend der Länge der Drehstäbe voneinander distanziert sind.

Bei einem bekannten Stabkettenband ist zwischen zwei mit Abstand zueinander angeordneten Antriebsketten eine Anzahl von mit gleichen Abständen voneinander distanzierten Stäben vorgesehen, wobei auf jedem Stab eine Rolle gelagert ist. Beim Transport eines Packstückes auf dem Stabkettenband rotieren die Rollen normalerweise nicht, so daß das Packstück seine ursprüngliche Lage bzw. Ausrichtung zur Förderrichtung beibehält. Falls diese Lage für das Fördern/oder die anschließende Manipulation ungünstig ist, wird das Packstück unmittelbar von Hand oder unter Zuhilfenahme eines Werkzeuges in die richtige Lage bzw. Ausrichtung zur Förderrichtung gebracht. Je nach Empfindlichkeit des Packstückes kann dieses hierdurch beschädigt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stabkettenband der einleitend genannten Art so weiterzubilden, daß ein auf dem Stabkettenband befindliches Packstück in der Transportebene des Stabkettenbandes in der einen oder anderen Drehrichtung gedreht und dadurch in eine bestimmte andere für dessen anschließendes Palettieren günstige Ausrichtung zur Transportrichtung gebracht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Stabkettenband zwei parallel zueinander angeordnete Rollenbahnen aufweist und die Rollen beider Rollenbahnen gleichzeitig und mit gleicher Drehzahl in entgegengesetztem Drehsinn derart anzutreiben bzw. in Rotation zu versetzen sind, daß die resultierende Fördergeschwindigkeit der einen Rollenbahn zu verdoppeln und die resultierende Fördergeschwindigkeit der anderen Rollenbahn auf Null zu senken ist.

Auf diese Weise gelangt man zu einem Drehstabkettenband, mit dem ein auf dem Drehstabkettenband befindliches Packstück, das sich in einer für das anschließende Richten ungünstigen Lage befindet, gedreht und in die gewünschte Lage gebracht werden kann. Beschädigungen der einzelnen Packstücke sind nicht mehr zu befürchten, so daß es sich um ein das Packstück schonendes Drehstabkettenband handelt.

Hierbei besteht die Möglichkeit, daß zwei äußere Antriebsketten vorgesehen sind, zwischen denen Stäbe angeordnet sind, wobei auf jedem Stab zwei untereinander gleiche Rollen drehbeweglich gelagert sind. Diese Ausführungsform ist insbesondere für ein Stabkettenband von geringer Breite geeignet, auf dem vergleichsweise leichte Packstücke transportiert werden.

Das Stabkettenband kann auch so ausgeführt sein, daß zwei äußere Antriebsketten und eine mittlere Antriebskette vorgesehen sind, wobei jeweils Stäbe zwischen der mittleren Antriebskette und den äußeren Antriebsketten angeordnet sind und auf jedem Stab eine Rolle drehbeweglich gelagert ist. Diese Ausführungsform empfiehlt sich für ein Stabkettenband von relativ

großer Breite, auf dem vergleichsweise schwere Packstücke transportiert werden können, weil zusätzlich zu den beiden äußeren Antriebsketten eine mittlere Antriebskette vorgesehen ist.

Das Kettenband kann auch so ausgebildet sein, daß zwei äußere Antriebsketten und zwei mittlere Antriebsketten vorgesehen sind, wobei zwischen den äußeren und den mittleren Antriebsketten jeweils Stäbe angeordnet sind und auf jedem Stab eine Rolle drehbeweglich gelagert ist. Auch dieses Stabkettenband kann relativ breit ausgeführt werden und vergleichsweise schwere Packstücke transportieren.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können an den äußeren Enden der Rollenbahnen je eine Rollenantriebseinrichtung vorgesehen sein, die aus je einem oberhalb der Rollen und einem unterhalb der Rollen angeordneten Andrückbalken mit einem reibungserhöhenden Belag besteht.

Hierbei ist die Anordnung zweckmäßig so getroffen, daß die Andrückbalken gegenüber den Rollenbahnen derart in der Höhe verstellbar sind, daß der obere Andrückbalken der einen Rollenantriebseinrichtung von oben her auf die Peripherie der Rollen der einen Rollenbahn und gleichzeitig der untere Andrückbalken der anderen Rollenantriebseinrichtung von unten her gegen die Peripherie der Rollen der anderen Rollenbahn andrückbar ist sowie umgekehrt derart, daß der obere Andrückbalken der anderen Rollenantriebseinrichtung von oben her gegen die Peripherie der Rollen der anderen Rollenbahn und gleichzeitig der untere Andrückbalken der einen Rollenantriebseinrichtung von unten her gegen die Peripherie der Rollen der einen Rollenbahn andrückbar ist.

Beim Betrieb des Stabkettenbandes ohne Betätigung der Andrückbalken bewegen sich die Rollen der Rollenbahnen zusammen mit einem darauf befindlichen Packstück in Förderrichtung des Stabkettenbandes, wobei die einzelnen Rollen auf den Stäben stillstehen, sich also nicht drehen. Durch Aufsetzen des oberen Andrückbalkens auf die Rollen der einen Rollenbahn werden diese in Rotation mit einer derartigen Umfangsgeschwindigkeit versetzt, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Rollen gleich der Fördergeschwindigkeit des Stabkettenbandes ist, jedoch in umgekehrter Richtung, so daß die Fördergeschwindigkeit der einen Rollenbahn auf Null gesenkt wird. Wenn gleichzeitig der untere Andrückbalken gegen die Peripherie der Rollen der anderen Rollenbahn gedrückt wird, werden die Rollen in Rotation mit einer Umfangsgeschwindigkeit versetzt, die gleich der Fördergeschwindigkeit des Stabkettenbandes ist und die gleiche Richtung aufweist, so daß dadurch die Fördergeschwindigkeit der anderen Rollenbahn verdoppelt wird. Auf diese Weise kann ein auf dem Stabkettenband in ungünstiger Ausrichtung zur Förderrichtung liegendes Packstück entsprechend gedreht und in gewünschter Weise zur Förderrichtung ausgerichtet werden.

Durch entsprechend umgekehrtes Andrücken der Andrückbalken gegen die Rollen der beiden Rollenbahnen ist eine Drehung des Packstückes in umgekehrter Richtung möglich.

Die Rollen können zylindrisch oder konisch ausgeführt sein. Bei konischer Ausführung der Rollen hat das auf dem Stabkettenband transportierte Packstück die Tendenz, in der Mitte des Stabkettenbandes zu bleiben bzw. sich zur Mitte des Stabkettenbandes hin zu bewegen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der

Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäß ausgebildeten Drehstabkettenbandes ohne Andrückbalken,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäß ausgebildeten Drehstabkettenbandes gemäß Fig. 1 mit Andrückbalken,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 1 bzw. der Fig. 2 mit einem auf dem Drehstabkettenband befindlichen Packstück in Längslage,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung mit dem Packstück in Schräglage,

Fig. 5 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung mit dem Packstück in anders orientierter Schräglage und

Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung mit dem Packstück in Querlage.

Das in der Zeichnung dargestellte Drehstabkettenband 1 dient zum Transportieren und Palettieren von einzelnen Packstücken 2.

In Fig. 1 ist ein Drehstabkettenband 1 ohne Rollenantriebsvorrichtung und Andrückbalken dargestellt, damit der Aufbau des Drehstabkettenbandes 1 auch in den Seitenbereichen deutlich erkennbar ist, während in Fig. 2 das Drehstabkettenband 1 mit der Rollenantriebsvorrichtung und den Andrückbalken gezeigt ist.

Am vorderen Ende des Drehstabkettenbandes 1 ist eine Antriebsachse 3 vorgesehen, auf der zu beiden Seiten je ein Kettenantriebsrad 4, 5 gelagert ist. Mit der Länge des Drehstabkettenbandes 1 entsprechenden Abstand von der Antriebsachse 3 ist am hinteren Ende des Drehstabkettenbandes 1 eine Umlenkachse 6 vorgesehen, an deren beiden Seiten je ein Umlenkkettenrad 7, 8 gelagert ist.

Über das Antriebskettenrad 5 und das Umlenkkettenrad 8 ist eine Antriebskette 9 und über das Antriebskettenrad 4 und das Umlenkkettenrad 7 eine Antriebskette 10 gelegt. An den Antriebsketten 9 und 10 ist eine Anzahl von Stäben 11, 12, 13 befestigt, deren Länge dem Abstand der Antriebsketten 9 und 10 voneinander entspricht und die über die gesamte Länge der Antriebsketten 9 und 10 in gleichmäßigem Abstand zueinander und parallel zu der Antriebsachse 3 verteilt befestigt sind.

Auf dem Stab 12, der nachfolgend stellvertretend für alle übrigen Stäbe näher erläutert wird, sind zwei Rollen 14 und 15 unter Belassung eines Abstandes 16 in der Mitte des Drehstabkettenbandes 1 leicht drehbeweglich gelagert. Das gleiche gilt auch für alle anderen Drehstäbe und für die auf diesen gelagerten Rollen.

Die Rolle 14 bildet zusammen mit den zu dieser parallel verlaufenden nicht näher bezeichneten Rollen die eine, nämlich die mit Bezug auf die Förderrichtung 18 rechte Rollenbahn 17, während die Rolle 15 zusammen mit den zu dieser parallel angeordneten nicht näher bezeichneten Rollen die andere, nämlich linke Rollenbahn 19 bildet.

An der Seite der rechten Rollenbahn 17 sind ein oberer Andrückbalken 20 und ein unterer Andrückbalken 21 mit vertikalem Abstand so voneinander angeordnet, daß sich die äußeren Enden der Rollen 14 zwischen dem oberen Andrückbalken 20 und dem unteren Andrückbalken 21 unter Belassung je eines erforderlichen Bewegungsspieles zwischen den Rollen 14 und den beiden Andrückbalken 20 und 21 befinden.

An dem oberen Andrückbalken 20 sind zwei Stangen 22, 23 angebracht, die über einen Stift 24 miteinander verbunden sind, an dem ein pneumatisch zu betätigen-

der Zylinder 25 mit seiner Kolbenstange 26 angreift, um den oberen Andrückbalken 20 in Richtung des Doppelpfeiles 27 in seiner Höhe zu verlagern.

In der gleichen Weise sind am äußeren Rand der linken Rollenbahn 19 ein oberer Andrückbalken 28 und ein unterer Andrückbalken 29 vorgesehen, die wie vorstehend beschrieben zu betätigen sind.

Ein auf dem Drehstabkettenband 1 befindliches Packstück 2 wird auf dem Drehstabkettenband 1 in Förderrichtung 18 transportiert. Wenn die Andrückbalken 20 und 21 an der Seite der rechten Rollenbahn 17 und die Andrückbalken 28 und 29 an der äußeren Seite der linken Rollenbahn 19 nicht, wie in Fig. 3 dargestellt, gegen die Rollen 14 und 15 angedrückt sind, rotieren die Rollen 14 und 15 nicht auf den Stäben 12, so daß das auf dem Drehstabkettenband 1 befindliche Packstück 2 in der Lage transportiert wird, in der es auf das Drehstabkettenband 1 aufgegeben worden ist.

Durch Andrücken des oberen Andrückbalkens 20 gegen die Peripherie der Rollen 14 der rechten Rollenbahn 17 drehen sich die Rollen 14 mit einer Umfangsgeschwindigkeit, die der Fördergeschwindigkeit des Drehstabkettenbandes 1 entspricht, aber der Förderrichtung 18 entgegengesetzt gerichtet ist, so daß die resultierende Fördergeschwindigkeit auf der rechten Rollenbahn 17 Null ist.

Durch Andrücken des unteren Andrückbalkens 29 gegen die Peripherie der Rollen 15 der linken Rollenbahn 19 drehen sich die Rollen 15 mit einer Umfangsgeschwindigkeit, die der Fördergeschwindigkeit des Drehstabkettenbandes 1 und zwar in Förderrichtung 18, entspricht, so daß die resultierende Fördergeschwindigkeit auf der linken Rollenbahn 19 doppelt so groß ist wie die ursprüngliche Fördergeschwindigkeit des Drehstabkettenbandes 1. Dadurch wird auf das Packstück 2 ein Drehmoment entsprechend dem Pfeil 30 im Uhrzeigersinn ausgeübt, so daß das Packstück 2 auf dem Drehstabkettenband 1 in gewünschter Weise gedreht wird.

In Fig. 5 sind die Verhältnisse umgekehrt wie in Fig. 4 dargestellt, indem der untere Andrückbalken 21 von unten her gegen die Peripherie der Rollen 14 der rechten Rollenbahn 17 und der obere Andrückbalken 28 von oben her gegen die Rollen 15 der linken Rollenbahn 19 gedrückt wird. Hierdurch entsteht ein Drehmoment in Richtung des Drehpfeiles 31 entgegen dem Uhrzeigersinn, wodurch das Packstück 2 auf dem Drehstabkettenband 1 in diesem Drehsinn gedreht wird.

Wenn das Packstück 2 auf dem Drehstabkettenband 1 die gewünschte Lage eingenommen hat, beispielsweise die in Fig. 6 dargestellte Querlage, werden der Andrückbalken 20 bzw. 21 von den Rollen 14 der rechten Rollenbahn 17 und der Andrückbalken 29 bzw. 28 von den Rollen 15 der linken Rollenbahn 19 abgehoben bzw. außer Eingriff gebracht. Anschließend bleiben die Rollen 14 und 15 wieder stillstehen, so daß die Fördergeschwindigkeit auf der rechten Rollenbahn 17 und auf der linken Rollenbahn 19 gleich der Geschwindigkeit der Antriebsketten 9, 10 bzw. gleich der Fördergeschwindigkeit des Drehstabkettenbandes 1 sind und das Packstück 2 seine Lage beibehält.

#### Patentansprüche

1. Stabkettenband zum Transportieren und zum Richten von einzelnen Packstücken, das um eine Antriebsachse und um eine Umlenkachse geführt ist, wobei an beiden Enden der Antriebsachse je ein Antriebskettenrad und an beiden Enden der Um-

lenkachse je ein Umlenkkettenrad vorgesehen und über die Antriebskettenräder und die Umlenkkettenräder je eine Antriebskette geführt ist und wobei zwischen den Antriebsketten in bestimmten Abständen zueinander Stäbe parallel zu der Antriebsachse angeordnet und die Antriebsketten entsprechend der Länge der Drehstäbe voneinander distanziert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stabkettenband (1) zwei parallel zueinander angeordnete Rollenbahnen (17, 19) aufweist und die Rollen (14, 15) beider Rollenbahnen (17, 19) gleichzeitig und mit gleicher Drehzahl in entgegengesetztem Drehsinn derart anzutreiben bzw. in Rotation zu versetzen sind, daß die resultierende Fördergeschwindigkeit der einen Rollenbahn (19) zu verdoppeln und die resultierende Fördergeschwindigkeit der anderen Rollenbahn (17) auf Null zu senken ist.

2. Kettenband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei äußere Antriebsketten (9, 10) vorgesehen sind, zwischen denen Stäbe (11, 12, 13) angeordnet sind, wobei auf jedem Stab (11, 12, 13) zwei untereinander gleiche Rollen (14, 15) drehbeweglich gelagert sind.

3. Stabkettenband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei äußere Antriebsketten und eine mittlere Antriebskette vorgesehen sind, wobei jeweils Stäbe zwischen der mittleren Antriebskette und den äußeren Antriebsketten angeordnet sind und auf jedem Stab eine Rolle drehbeweglich gelagert ist.

4. Stabkettenband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei äußere Antriebsketten und zwei mittlere Antriebsketten vorgesehen sind, wobei zwischen den äußeren und den mittleren Antriebsketten jeweils Stäbe angeordnet sind und auf jedem Stab eine Rolle drehbeweglich gelagert ist.

5. Stabkettenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den äußeren Enden der Rollenbahnen je eine Rollenantriebseinrichtung vorgesehen ist, die aus je einem oberhalb der Rollen (14, 15) und einem unterhalb der Rollen (14, 15) angeordneten Andrückbalken (20, 21, 28, 29) mit einem reibungserhöhenden Belag besteht.

6. Stabkettenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Andrückbalken (20, 21, 28, 29) gegenüber den Rollenbahnen (17, 19) derart in der Höhe verstellbar sind, daß der obere Andrückbalken (20) der einen Rollenantriebseinrichtung von oben her auf die Peripherie der Rollen (14) der einen Rollenbahn (17) und gleichzeitig der untere Andrückbalken (21) der anderen Rollenantriebseinrichtung von unten her gegen die Peripherie der Rollen (15) der anderen Rollenbahn (19) andrückbar ist sowie umgekehrt derart, daß der obere Andrückbalken (28) der anderen Rollenantriebseinrichtung von oben her gegen die Peripherie der Rollen (15) der anderen Rollenbahn (19) und gleichzeitig der untere Andrückbalken (29) der einen Rollenantriebseinrichtung von unten her gegen die Peripherie der Rollen (15) der einen Rollenbahn (19) andrückbar ist.

7. Drehstabkettenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollen (14, 15) zylindrisch oder konisch ausgeführt sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -





FIG. 2

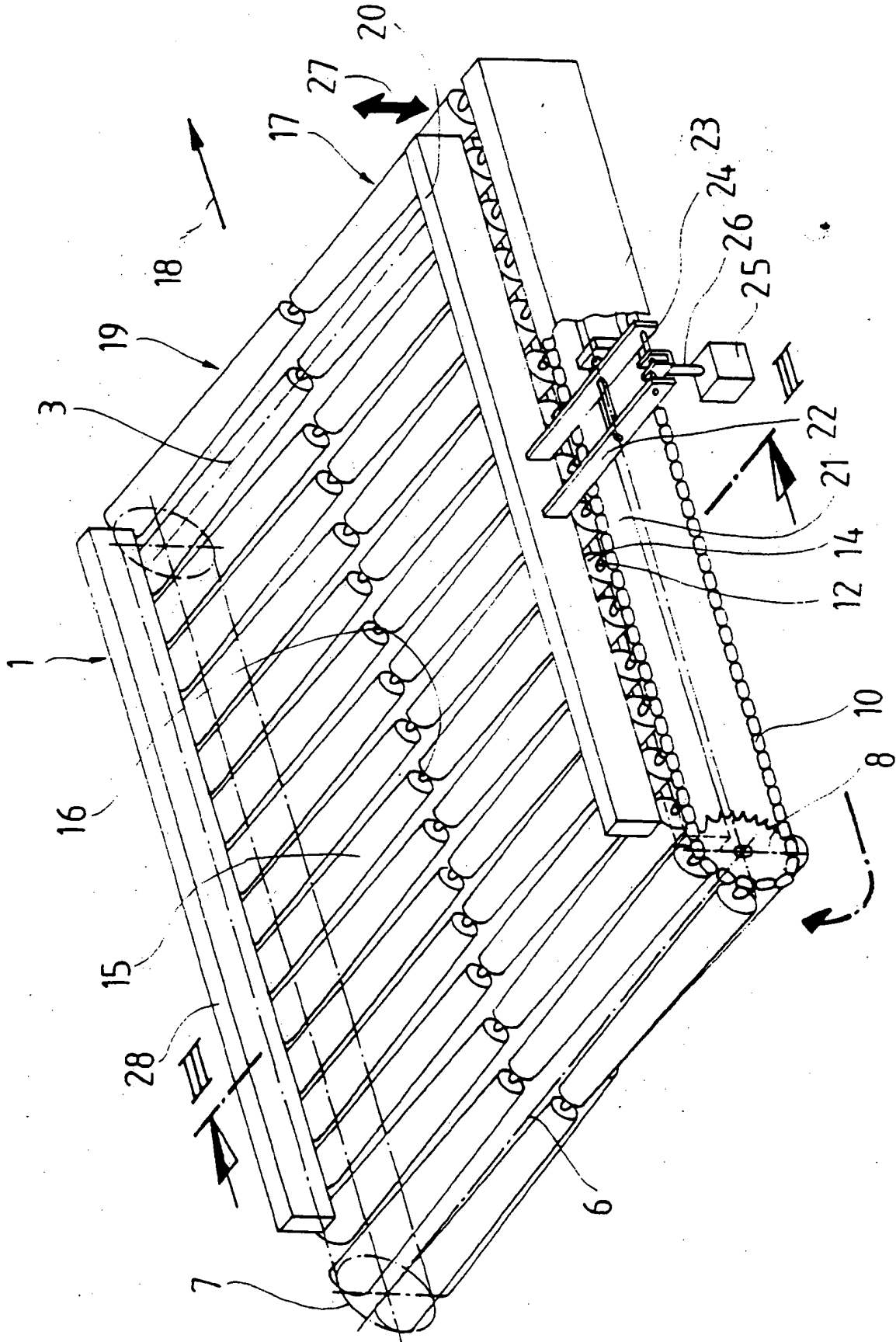


FIG. 3

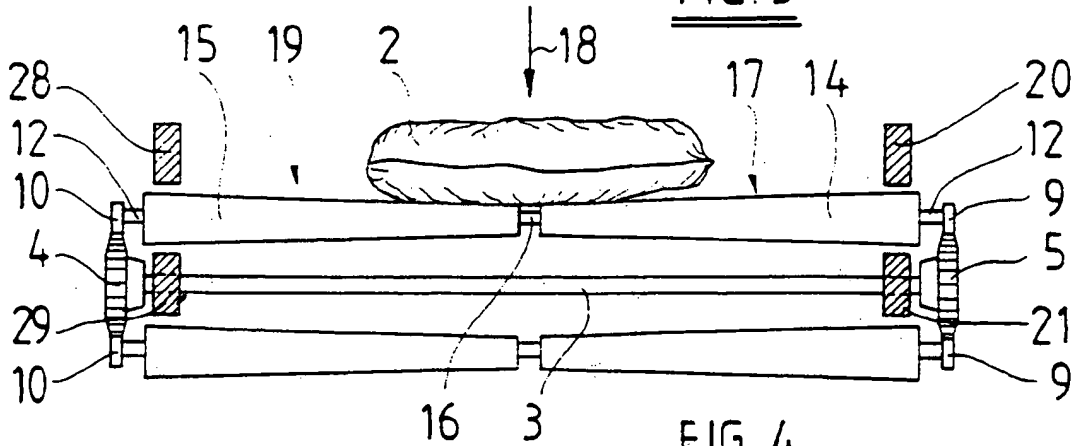


FIG. 4

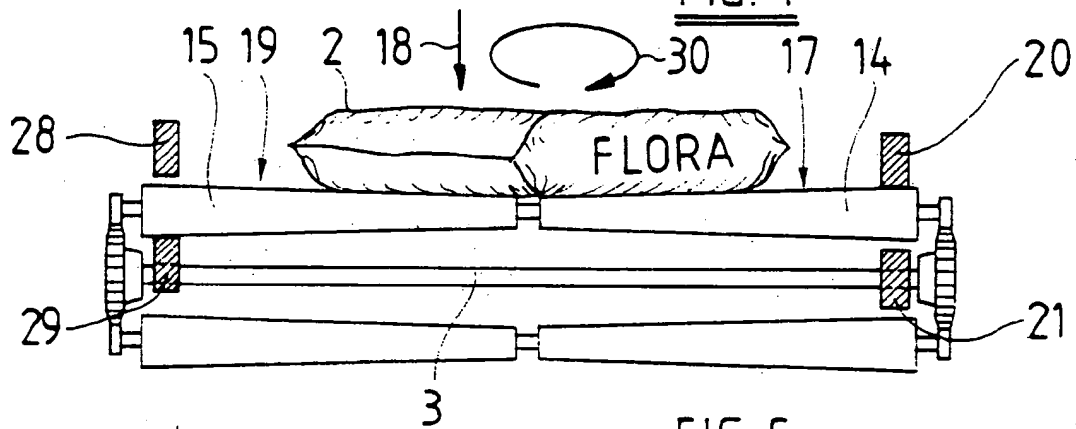


FIG. 5

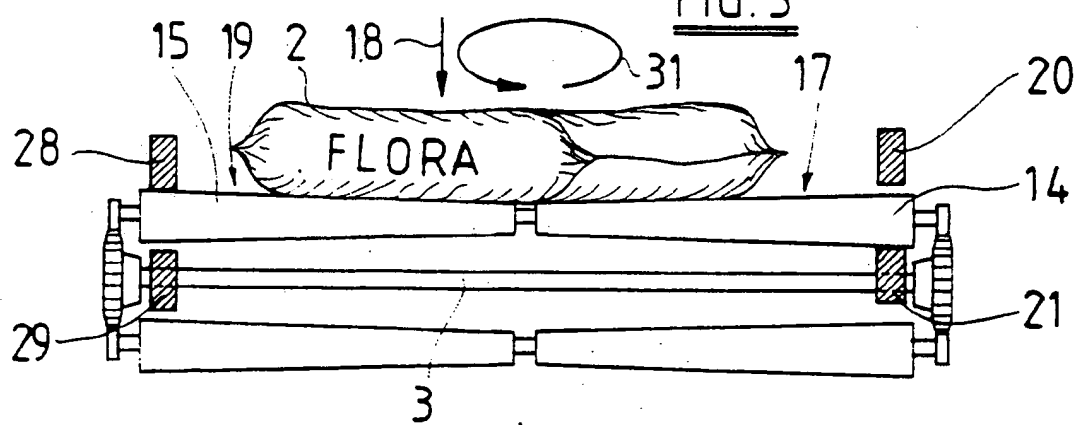


FIG. 6

